

2024-2025 学年江苏省苏州市七年级上学期期中数学模拟检测试卷(一)

一、选择题(本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

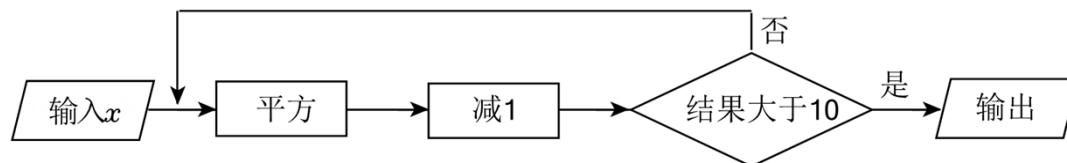
1. (2 分) $-\frac{1}{2}$ 的倒数是 ()
- A. 2 B. -2 C. 0.5 D. -0.5
2. (2 分) 2023 年, 我国移动电话总数超过万部, 这个数用科学记数法表示正确的是 ()
- A. 0.1682×10^6 B. 1.682×10^5
- C. 1.682×10^4 D. 16.82×10^4
3. (2 分) 下列各数: -1 , $\frac{\pi}{3}$, $1.1212212221\ldots$ (每两个 1 之间增加 1 个 2), -3.1415 , $\frac{22}{7}$, $-0.\dot{3}$, 其中无理数有 ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
4. (2 分) 某商品的原价为每件 x 元, 后来店主将每件加价 10 元, 再降价 25%, 则现在的单价是 ()
- A. $(25\%x+10)$ 元 B. $[(1-25\%)x+10]$ 元
- C. $25\%(x+10)$ 元 D. $(1-25\%)(x+10)$ 元
5. (2 分) 已知 $x=y$, 则下列变形不一定成立的是 ()
- A. $x+a=y+a$ B. $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$ C. $x-a=y-a$ D. $ax=ay$
6. (2 分) 若 $(x-1)^2+|y+2|=0$, 则 $x+y$ 的值等于 ()
- A. -3 B. 3 C. -1 D. 1
7. (2 分) 已知 $x=1$ 是关于 x 的方程 $3x^3-2x^2+x-4+a=0$ 的解, 则 $3a^3-2a^2+a-4$ 的值是 ()
- A. 1 B. -1 C. 16 D. 14
8. (2 分) 对于有理数 a, b ($a \neq b$), 我们规定 $a*b=a^2-ab-5$, 下列结论中: ① $(-3)*(-2)=-2$; ② $a*a=b*b$; ③ $a*b=b*a$; ④ $(-a)*b=a*(-b)$, 结论一定正确的有 ()
- A. ①②④ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②③

二、填空题(本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

9. (2 分) 2022 年元月某一天的天气预报中, 合肥的最低温度是 -6°C , 哈尔滨的最低温度是 -18°C , 这一天合肥的最低气温比哈尔滨的最低气温高 _____.
10. (2 分) 在式子 $\frac{1}{x}$, $x+y+1$, 2022 , $-a$, $-3x^2y$, $\frac{x+1}{3}$ 中, 整式的个数是 _____ 个.

11. (2分) 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的绝对值等于 3, 则 $m^2 + \frac{a+b}{2022} + (-cd)^{2022}$ 的值为 _____.

12. (2分) 按如图所示的程序计算, 当输入 x 的值为 -3 时, 输出的值为 _____.



13. (2分) 已知 $x = 3 - 2y$, 则整式 $2x + 4y - 5$ 的值为 _____.

14. (2分) 一个两位数, 十位数字是个位数字的 2 倍, 将两个数对调后得到的新两位数与原两位数的和是 99, 原两位数是 _____.

15. (2分) 服装厂生产一批学生校服, 已知生产 1 件上衣需要布料 1.5 米, 生产 1 条裤子需要布料 1 米. 因为裤子旧得快, 要求 1 件上衣和 2 条裤子配一套. 生产这批校服共用了 2016 米布料, 共生产了 _____ 套校服.

16. (2分) 在“点燃我的梦想, 数学皆有可衡”数学创新设计活动中, “智多星”小强设计了一个数学探究活动: 对依次排列的两个整式 m, n 按如下规律进行操作:

第 1 次操作后得到整式串 $m, n, n - m$;

第 2 次操作后得到整式串 $m, n, n - m, -m$;

第 3 次操作后...

其操作规则为: 每次操作增加的项, 都是用上一次操作得到的最末项减去其前一项的差, 小强将这个活动命名为“回头差”游戏.

则该“回头差”游戏第 2023 次操作后得到的整式中各项之和是_____.

三、解答题: (本大题共 68 分. 解答时应写出必要的计算或说明过程, 并把解答过程填写在答题卡相应的位置上)

17. (16分) 计算:

(1) $-23 + 18 - 1 - 15 + 23$;

(2) $3^3 \div (-9) - (-4)^2 \times \frac{1}{8}$;

合并同类项:

(3) $-3x + 2y - 6x - 9y$;

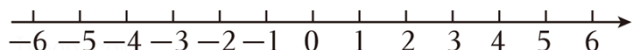
(4) $4(3a^2b - ab^2) - 5(-ab^2 + a^2b)$.

18. (8分) 解方程:

(1) $3x - 6 = 4(2 - x)$;

(2) $-\frac{x-1}{3} = 1 - \frac{3-5x}{5}$.

19. (4分) 在数轴上表示下列各数及它们的相反数: $3\frac{1}{2}$, -3 , 0 , -1.5 , 并把上列各数以及它们的相反数从小到大排列并用“ $<$ ”号连接起来.

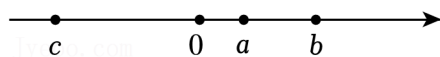


20. (4分) 先化简再求值: $-[3xy^2 - 2(xy - \frac{1}{2}x^2y) + 3xy] + 3xy^2$, 其中 $x = \frac{3}{4}$, $y = -1$.

21. (5分) 如图在数轴上有示 a 、 b 、 c 三个实数的点的位置如图所示.

(1) $b - a$ _____ 0 , $c + a$ _____ 0 , $c - b$ _____ 0 .

(2) 化简 $|b - a| + |c + a| - |c - b|$.



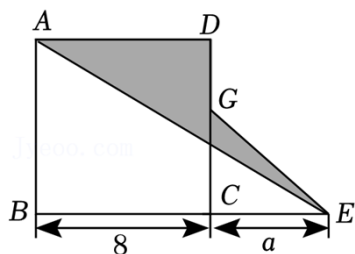
22. (4分) 小李在解方程 $\frac{3x+5}{2} - \frac{2x-m}{3} = 1$ 去分母时方程右边的 1 没有乘以 6, 因而得到方程的解为 $x = -4$, 求出 m 的值并正确解出方程.

23. (4分) 七年级新生入学, 若每间宿舍住 6 名新生, 则 30 名新生没宿舍住, 若每间住 8 名, 则有一间宿舍空闲, 有多少名住宿新生? 有多少间宿舍?

24. (4分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是边长为 $8cm$ 的正方形, 点 G 在线段 CD 上, 三角形 ECG 为等腰直角三角形, $CG = CE = a (cm)$, 连接 AE .

(1) 用含 a 的整式表示三角形 ABE 的面积;

(2) 用含 a 的代数式表示阴影部分面积, 并求出当 $a = 6$ 时, 阴影部分面积是多少平方米?



25. (6分) 在数学课上, 王老师出示了这样一道题目: “当 $x = -3$, $y = -3.5$ 时, 求多项式 $x^2 + 4xy + 2y^2 - 2(x^2 + 2xy + y^2 - 2x - 1)$ 的值”解完这道题后, 小明指出 $y = -3.5$ 是多余的条件. 师生讨论后, 一致认为小明的说法是正确的.

(1) 请你说明正确的理由;

(2) 接着王老师又出示了一道题：“设 a 、 b 、 c 为常数，关于 x 、 y 的多项式 $M = ax^2 + bxy + cy^2 - 3y - 2$ ，关于 x 、 y 的多项式 $N = 2x^2 - xy + 3y^2 + 2x - 3$ ，并且 $M - N$ 所得的差是关于 x 、 y 的一次多项式。求代数式 $(a - b - c)^{2023}$ 的值”请你解决这个问题。

26. (6分) 为响应国家节能减排的号召，鼓励人们节约用电，保护能源，某市实施用电“阶梯价格”收费制度。收费标准如表：

居民每月用电量	单价 (元/度)
不超过 240 度的部分	0.5
超过 240 度但不超过 400 度的部分	0.6
超过 400 度的部分	0.8

小刚家上半年的用电情况如下 (以 240 度为标准，超出 240 度记为正、低于 240 度记为负)

:

一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份
- 50	+30	- 26	- 45	+36	+25

根据上述数据，解答下列问题：

- (1) 小刚用电量最多的是 _____ 月份，实际用电量为 _____ 度；
- (2) 求小刚家二月份应交纳的电费；
- (3) 若小刚家七月份用电量为 x 度 ($0 < x \leq 500$)，求小刚家七月份应交纳的电费 (用含 x 的代数式表示并化简)。

27. (7分) 我们知道：在数轴上，点 M 表示有理数为 m ，点 N 表示有理数为 n ，当 $m < n$ 时，点 M 、 N 之间的距离记作： $MN = n - m$ ；当 $m > n$ 时，点 M 、 N 之间的距离记作： $MN = m - n$ ，例如： $m = -3$ ， $n = 2$ ，则 $MN = 2 - (-3) = 5$ 。(应用)

在数轴上，点 A 表示的数为 a ，点 B 表示的数为 b ，点 C 表示的数为 c 。

- (1) 如图，若 $b = 1$ ，点 A 在点 B 的左边，并且 $AB = 2$ ，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 如图，点 A 在点 B 的左边，点 C 在点 B 的右边，若 $a = -2$ ， $b = 4$ ，点 C 到点 A 的距离是点 C 到点 B 的距离的 2 倍。则 c 的值为 _____。
- (3) 若 $-2 \leq c \leq 4$ ，则 $2|c| + |c + 2| + |c - 4| = 10$ ，请直接写出 $c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) 若 a ， b ， c 为常数，且 $a < b < c$ 现在 A ， B ， C 在数轴上做匀速运动，点 A 以每秒 2 个单位长度的速度沿着数轴向左运动，同时点 B

以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴向右运动， C 点以每秒 4 个单位长度的速度沿数轴向右运动，假设 t 秒钟过后，请问： $2BC+AB-\frac{3}{2}AC$ 的值是否随着时间 t 的变化而改变？若变化，请说明理由；若不变，请求其值（用含 a, b, c 的代数式表示）。



答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）

1. （2 分） $-\frac{1}{2}$ 的倒数是（ ）

- A. 2 B. - 2 C. 0.5 D. - 0.5

【分析】根据倒数的概念求解即可.

解： $-\frac{1}{2}$ 的倒数是 - 2.

故选：B.

【点评】本题考查了倒数的定义，解题的关键是熟练掌握倒数的定义和性质. 倒数的定义：若两个数的乘积是 1，我们就称这两个数互为倒数. 倒数的性质：负数的倒数是负数，正数的倒数是正数，0 没有倒数.

2. （2 分）2023 年，我国移动电话总数超过万部，这个数用科学记数法表示正确的是（ ）

- A. 0.1682×10^6 B. 1.682×10^5
C. 1.682×10^4 D. 16.82×10^4

【分析】科学记数法的表现形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同，当原数绝对值大于等于 10 时， n 是正整数，当原数绝对值小于 1 时， n 是负整数；由此进行求解即可得到答案.

解： $= 1.682 \times 10^5$.

故选：B.

【点评】本题主要考查了科学记数法，解题的关键在于能够熟练掌握科学记数法的定义.

3. （2 分）下列各数： -1 ， $\frac{\pi}{3}$ ， $1.1212212221\ldots$ （每两个 1 之间增加 1 个 2）， -3.1415 ，

$\frac{22}{7}$ ， $-0.\dot{3}$ ，其中无理数有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【分析】根据无理数是无限不循环小数，可得答案.

解： -1 是整数，属于有理数；

-3.1415 是有限小数，属于有理数；

$\frac{22}{7}$ 是分数，属于有理数；

$-0.\dot{3}$ 是循环小数，属于有理数；

无理数有 $\frac{\pi}{3}$, 1.1212212221... (每两个 1 之间增加 1 个 2) 共 2 个.

故选: B.

【点评】此题主要考查了无理数的定义, 注意带根号的要开不尽方才是无理数, 无限不循环小数为无理数. 如 π , $\sqrt{2}$, 0.8080080008... (每两个 8 之间依次多 1 个 0) 等形式.

4. (2 分) 某商品的原价为每件 x 元, 后来店主将每件加价 10 元, 再降价 25%, 则现在的单价是 ()

A. $(25\%x+10)$ 元

B. $[(1-25\%)x+10]$ 元

C. $25\%(x+10)$ 元

D. $(1-25\%)(x+10)$ 元

【分析】根据某商品原价每件 x 元, 后来店主将每件增加 10 元, 再降价 25%, 可以求得表示现在的单价代数式, 从而可以解答本题.

解: 由题意可得,

现在的单价是: $(x+10)(1-25\%)$,

故选: D.

【点评】本题考查列代数式, 解题的关键是明确题意, 列出相应的代数式.

5. (2 分) 已知 $x=y$, 则下列变形不一定成立的是 ()

A. $x+a=y+a$

B. $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$

C. $x-a=y-a$

D. $ax=ay$

【分析】A: 等式两边加同一个数 (或式子), 结果仍得等式, 据此判断即可.

B: 等式两边除以一个不为零的数, 结果仍得等式, 据此判断即可.

C: 等式两边减同一个数 (或式子), 结果仍得等式, 据此判断即可.

D: 等式两边乘同一个数, 结果仍得等式, 据此判断即可.

解: $\because x=y$,

$\therefore x+a=y+a$ 成立,

$\therefore$ 选项 A 正确;

$\because a=0$ 时, $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$ 不成立,

$\therefore$ 选项 B 不正确;

$\because x=y$,

$\therefore x-a=y-a$ 成立,

∴选项 C 正确;

∵ $x=y$,

∴ $ax=ay$ 成立,

∴选项 D 正确.

故选: B.

【点评】此题主要考查了等式的性质和应用, 要熟练掌握, 解答此题的关键是要明确: (1) 等式两边加 (或减) 同一个数 (或式子), 结果仍得等式. (2) 等式两边乘同一个数或除以一个不为零的数, 结果仍得等式.

6. (2 分) 若 $(x-1)^2+|y+2|=0$, 则 $x+y$ 的值等于 ()

A. -3 B. 3 C. -1 D. 1

【分析】根据非负数的性质列式求出 x 、 y 的值, 然后代入代数式进行计算即可得解.

解: 根据题意得, $x-1=0$, $y+2=0$,

解得 $x=1$, $y=-2$,

所以 $x+y=1-2=-1$.

故选: C.

【点评】本题考查了非负数的性质: 几个非负数的和为 0 时, 这几个非负数都为 0.

7. (2 分) 已知 $x=1$ 是关于 x 的方程 $3x^3-2x^2+x-4+a=0$ 的解, 则 $3a^3-2a^2+a-4$ 的值是 ()

A. 1 B. -1 C. 16 D. 14

【分析】把 $x=1$ 代入关于 x 的方程 $3x^3-2x^2+x-4+a=0$ 可以求得 a 的值, 然后把 $x=2$ 代入所求的代数式进行求值.

解: ∵ $x=1$ 是关于 x 的方程 $3x^3-2x^2+x-4+a=0$ 的解,

∴ $3-2+1-4+a=0$,

解得, $a=2$,

∴ $3a^3-2a^2+a-4=3\times 2^3-2\times 2^2+2-4=14$.

故选: D.

【点评】本题主要考查了方程解的定义, 解决本题的关键在于根据方程的解的定义将 $x=1$ 代入, 从而转化为关于 a 的一元一次方程.

8. (2 分) 对于有理数 a , b ($a\neq b$), 我们规定 $a*b=a^2-ab-5$, 下列结论中: ① $(-3)*(-2)=-2$; ② $a*a=b*b$; ③ $a*b=b*a$; ④ $(-a)*b=a*(-b)$

), 结论一定正确的有 ()

A. ①②④

B. ①③④

C. ②③④

D. ①②③

【分析】根据有理数 $a, b (a \neq b)$, 规定 $a*b = a^2 - ab - 5$, 可以判断各个小题中的说法是否正确.

解: $\because a*b = a^2 - ab - 5$,

$\therefore (-3)*(-2) = (-3)^2 - (-3) \times (-2) - 5 = -2$, 故①正确, 符合题意;

$a*a = a^2 - a*a - 5 = -5$, $b*b = b^2 - b*b - 5 = -5$, 故②正确, 符合题意;

$b*a = b^2 - ab - 5 (a \neq b)$, 则 $a*b \neq b*a$, 故③错误, 不符合题意;

$(-a)*b = a^2 + ab - 5$, $a*(-b) = a^2 + ab - 5$, 故④正确, 符合题意;

故选: A.

【点评】本题考查整式的混合运算、有理数的混合运算、新定义, 解答本题的关键是明确题意, 利用新定义解答.

二、填空题(本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

9. (2 分) 2022 年元月某一天的天气预报中, 合肥的最低温度是 -6°C , 哈尔滨的最低温度是 -18°C , 这一天合肥的最低气温比哈尔滨的最低气温高 12°C .

【分析】利用合肥的最低温度减去哈尔滨的最低温度, 进行有理数的减法运算.

解: $-6 - (-18) = -6 + 18 = 12 (^{\circ}\text{C})$,

故 12°C .

【点评】本题考查了有理数的减法, 解题的关键是掌握有理数的减法法则.

10. (2 分) 在式子 $\frac{1}{x}$, $x+y+1$, 2022 , $-a$, $-3x^2y$, $\frac{x+1}{3}$ 中, 整式的个数是 5 个.

【分析】整式包括单项式, 多项式, 当个数或字母也是单项式, 分母中含有字母的不是整式, 由此即可求解.

解: $\frac{1}{x}$ 的分母含字母, 不是整式,

整式有 $x+y+1$, 2022 , $-a$, $-3x^2y$, $\frac{x+1}{3}$ 共 5 个,

故 5.

【点评】本题主要考查整式的定义, 理解并掌握单项式的定义, 多项式的定义是解题的关键.

11. (2 分) 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的绝对值等于 3, 则 $m^2 + \frac{a+b}{2022} + (-cd)^{2022}$

的值为 10 .

【分析】由题意可得 $a+b=0$, $cd=1$, $m=\pm 3$, 再把相应的值代入所求的式子运算即可.

解: $\because a$ 、 b 互为相反数, c 、 d 互为倒数, m 的绝对值等于 3,

$$\therefore a+b=0, cd=1, m=\pm 3,$$

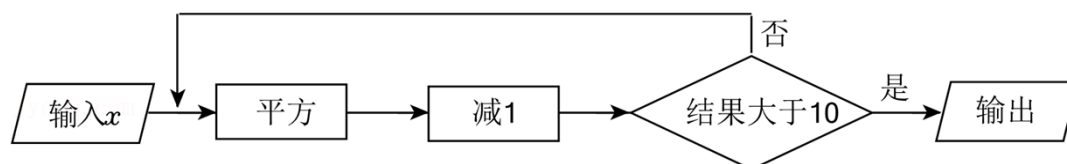
$$\therefore m^2=9,$$

$$\therefore m^2 + \frac{a+b}{2022} + (-cd)^{2022} = 9 + \frac{0}{2022} + (-1)^{2022} = 9+1=10.$$

故 10.

【点评】本题主要考查了求代数式的值, 有理数的混合运算, 解答的关键是对相应的运算法则的掌握.

12. (2 分) 按如图所示的程序计算, 当输入 x 的值为 -3 时, 输出的值为 63 .



【分析】先输入 -3, 计算出结果, 如果大于 10 则输出, 如果小于 10, 则把计算的结果作为新的数输入, 如此往复, 直至计算的结果大于 10 进行输出即可.

解: 当输入 -3 时, 计算的结果为 $(-3)^2 - 1 = 9 - 1 = 8 < 10$,

当输入 8 时, 计算的结果为 $(8)^2 - 1 = 64 - 1 = 63 > 10$,

$\therefore$ 输出结果为 63,

故 63.

【点评】本题主要与程序流程图有关的有理数计算, 准确计算是关键.

13. (2 分) 已知 $x=3-2y$, 则整式 $2x+4y-5$ 的值为 1 .

【分析】根据已知可得 $x+2y=3$, 再利用 $2x+4y$ 是 $x+2y$ 的 2 倍即可解答.

解: $\because x=3-2y$,

$$\therefore x+2y=3,$$

$$\therefore 2x+4y=6,$$

$$\therefore 2x+4y-5=6-5=1,$$

故 1.

【点评】本题考查了代数式的值, 熟练掌握整体的数学思想是解题的关键.

14. (2 分) 一个两位数, 十位数字是个位数字的 2 倍, 将两个数对调后得到的新两位数与原两位数的和是 99, 原两位数是 63 .

【分析】设原两位数的个位数字为 x ，则十位数字为 $2x$ ，根据将两个数对调后得到的新两位数与原两位数的和是 99，可列出关于 x 的一元一次方程，解之可求出 x 的值，再将其代入 $10 \times 2x + x$ 中，即可求出结论.

解：设原两位数的个位数字为 x ，则十位数字为 $2x$ ，

根据题意得： $10x + 2x + 10 \times 2x + x = 99$ ，

解得： $x = 3$ ，

$\therefore 10 \times 2x + x = 10 \times 2 \times 3 + 3 = 63$ ，

$\therefore$ 原两位数是 63.

故 63.

【点评】本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键.

15. (2 分) 服装厂生产一批学生校服，已知生产 1 件上衣需要布料 1.5 米，生产 1 条裤子需要布料 1 米. 因为裤子旧得快，要求 1 件上衣和 2 条裤子配一套. 生产这批校服共用了 2016 米布料，共生产了 576 套校服.

【分析】根据要求 1 件上衣和 2 条裤子配一套，生产这批校服共用了 2016 米布料，可以列出相应的方程，然后求解即可.

解：设生产了 x 套校服，

由题意可得： $(1.5 + 1 \times 2)x = 2016$ ，

解得 $x = 576$ ，

答：共生产了 576 套校服，

故 576.

【点评】本题考查一元一次方程的应用，解答本题的关键是明确题意，找出等量关系，列出相应的方程.

16. (2 分) 在“点燃我的梦想，数学皆有可衡”数学创新设计活动中，“智多星”小强设计了一个数学探究活动：对依次排列的两个整式 m, n 按如下规律进行操作：

第 1 次操作后得到整式串 $m, n, n - m$ ；

第 2 次操作后得到整式串 $m, n, n - m, -m$ ；

第 3 次操作后...

其操作规则为：每次操作增加的项，都是用上一次操作得到的最末项减去其前一项的差，

小强将这个活动命名为“回头差”游戏.

则该“回头差”游戏第 2023 次操作后得到的整式中各项之和是 $2n$.

【分析】先逐步操作前几次，找到规律，再计算即可.

解：第 1 次操作后得到整式串 $m, n, n-m$;

第 2 次操作后得到整式串 $m, n, n-m, -m$;

第 3 次操作后得到整式串 $m, n, n-m, -m, -n$;

第 4 次操作后得到整式串 $m, n, n-m, -m, -n, -n+m$;

第 5 次操作后得到的整式串 $m, n, n-m, m, -n, -n+m, m$;

第 6 次操作后得到的整式串 $m, n, n-m, -m, -n, -n+m, m, n$;

第 7 次操作后得到的整式串 $m, n, n-m, -m, -n, -n+m, m, n, n-m$;

.....

归纳可得：以上整式串每六次一循环，

$\because 2023 \div 6 = 337 \dots 1$,

$\therefore$ 第 2023 次操作后得到的整式中各项之和与第 1 次操作后得到整式串之和相等，

$\therefore$ 这个和为 $m+n+n-m=2n$.

故 $2n$.

【点评】本题考查了整式的加减，图形的变化，掌握相应的运算法则是关键.

三、解答题：（本大题共 68 分．解答时应写出必要的计算或说明过程，并把解答过程填写在答题卡相应的位置上）

17. （16 分）计算：

$$(1) -23+18-1-15+23;$$

$$(2) 3^3 \div (-9) - (-4)^2 \times \frac{1}{8};$$

合并同类项：

$$(3) -3x+2y-6x-9y;$$

$$(4) 4(3a^2b-ab^2) - 5(-ab^2+a^2b).$$

【分析】（1）根据交换律和结合律计算即可；

（2）先算乘方，再算乘除法，然后算减法即可；

（3）直接合并同类项即可；

（4）先去括号，然后合并同类项即可.

解：（1） $-23+18-1-15+23$

$$= (-23+23) + (18-1-15)$$

$$=0+2$$

$$=2;$$

$$(2) 3^3 \div (-9) - (-4)^2 \times \frac{1}{8}$$

$$=27 \div (-9) - 16 \times \frac{1}{8}$$

$$=-3-2$$

$$=-5;$$

$$(3) -3x+2y-6x-9y=-9x-7y;$$

$$(4) 4(3a^2b-ab^2)-5(-ab^2+a^2b)$$

$$=12a^2b-4ab^2+5ab^2-5a^2b$$

$$=7a^2b+ab^2.$$

【点评】本题考查有理数的混合运算、整式的加减，熟练掌握运算法则是解答本题的关键.

18. (8分) 解方程:

$$(1) 3x-6=4(2-x);$$

$$(2) \frac{x-1}{3}=1-\frac{3-5x}{5}.$$

【分析】(1) 按照去括号、移项、合并同类项、系数化1计算即可.

(2) 根据解一元一次方程的步骤: 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化1计算即可.

$$\text{解: (1) 去括号得: } 3x-6=8-4x,$$

$$\text{移项、合并同类项得: } 7x=14,$$

$$\text{解得: } x=2.$$

$$(2) \text{ 去分母得: } -5(x-1)=15-3(3-5x),$$

$$\text{去括号得: } -5x+5=15-9+15x,$$

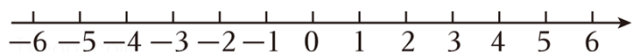
$$\text{移项、合并同类项得: } -20x=1,$$

$$\text{解得: } x=-\frac{1}{20}.$$

【点评】本题考查解一元一次方程，熟练掌握一元一次方程的解法是解答本题的关键.

19. (4分) 在数轴上表示下列各数及它们的相反数: $3\frac{1}{2}$, -3 , 0 , -1.5 , 并把上列各数以及

它们的相反数从小到大排列并用“<”号连接起来.



【分析】先画出数轴并在数轴上表示出各数，再根据数轴的特点从左到右用“<”把各数连接起来.

解： $3\frac{1}{2}$ 的相反数是 $-3\frac{1}{2}$ ， -3 的相反数是 3 ， 0 的相反数是 0 ， -1.5 的相反数是 1.5 ，在



数轴上可表示为：-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

把所有的数从小到大排列为：

$$-3\frac{1}{2} < -3 < -1.5 < 0 < 1.5 < 3 < 3\frac{1}{2}.$$

【点评】本题考查的是有理数的大小比较及数轴的特点，利用数轴比较有理数的大小是常用的方法.

20. (4分) 先化简再求值： $-[3xy^2 - 2(xy - \frac{1}{2}x^2y) + 3xy] + 3xy^2$ ，其中 $x = \frac{3}{4}$ ， $y = -1$.

【分析】原式去括号合并得到最简结果，把 x 与 y 的值代入计算即可求出值.

解：原式 $= -3xy^2 + 2xy - x^2y - 3xy + 3xy^2 = -x^2y - xy$,

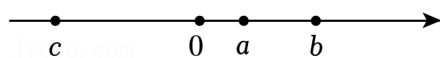
当 $x = \frac{3}{4}$ ， $y = -1$ 时，原式 $= \frac{9}{16} + \frac{3}{4} = \frac{21}{16}$.

【点评】此题考查了整式的加减-化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键.

21. (5分) 如图在数轴上有示 a 、 b 、 c 三个实数的点的位置如图所示.

(1) $b - a$ > 0, $c + a$ < 0, $c - b$ < 0.

(2) 化简 $|b - a| + |c + a| - |c - b|$.



【分析】(1) 由数轴得， $c < 0$ ， $b > a > 0$ ， $|c| > |a|$ ，然后根据数轴上左边的数总比右边的数小即可判断 $b - a$ 、 $c - b$ 的大小，根据有理数的加法法则即可判断 $c + a$ 的大小；

(2) 根据绝对值的性质结合(1)中的结论即可化简.

解：(1) 由数轴得， $c < 0$ ， $b > a > 0$ ， $|c| > |a|$,

$$\therefore b - a > 0, c + a < 0, c - b < 0,$$

故 $>$ ， $<$ ， $<$ ；

(2) $|b - a| + |c + a| - |c - b|$

$$= (b - a) + (-c - a) - (b - c)$$

$$=b- a- c- a- b+c$$

$$=- 2a.$$

【点评】本题考查了实数与数轴，绝对值，熟练掌握数轴的性质及绝对值的化简是解题的关键.

22. (4分) 小李在解方程 $\frac{3x+5}{2} - \frac{2x-m}{3} = 1$ 去分母时方程右边的 1 没有乘以 6，因而得到方程的解为 $x=-4$ ，求出 m 的值并正确解出方程.

【分析】根据题意得到去分母时方程右边的 1 没有乘以 6 的方程，解方程得到 m 的值，将 m 的值代入原方程可求得正确的解.

解：由题意： $x=-4$ 是方程 $3(3x+5) - 2(2x-m) = 1$ 的解，

$$\therefore 3(-12+5) - 2(-8-m) = 1,$$

$$\therefore m=3,$$

$$\therefore \text{原方程为: } \frac{3x+5}{2} - \frac{2x-3}{3} = 1,$$

$$\therefore 3(3x+5) - 2(2x-3) = 6,$$

$$5x = -15,$$

$$\therefore x = -3.$$

【点评】本题主要考查一元一次方程的解和解方程的能力，根据题意准确找到两个方程并求解是关键.

23. (4分) 七年级新生入学，若每间宿舍住 6 名新生，则 30 名新生没宿舍住，若每间住 8 名，则有一间宿舍空闲，有多少名住宿新生？有多少间宿舍？

【分析】设有 x 间宿舍，根据“若每间宿舍住 6 名新生，则 30 名新生没宿舍住，若每间住 8 名，则有一间宿舍空闲”，可列出关于 x 的一元一次方程，解之可得出 x 的值（即宿舍的间数），再将其代入 $(6x+30)$ 中，即可求出住宿新生人数.

解：设有 x 间宿舍，

$$\text{根据题意得: } 6x+30=8(x-1),$$

$$\text{解得: } x=19,$$

$$\therefore 6x+30=6 \times 19+30=144.$$

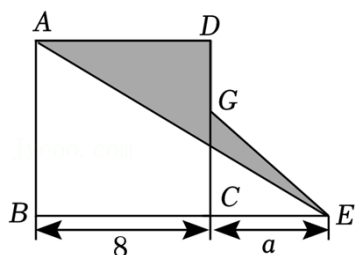
答：有 144 名住宿新生，19 间宿舍.

【点评】本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键.

24. (4分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是边长为 8cm 的正方形, 点 G 在线段 CD 上, 三角形 ECG 为等腰直角三角形, $CG=CE=a(\text{cm})$, 连接 AE .

(1) 用含 a 的整式表示三角形 ABE 的面积;

(2) 用含 a 的代数式表示阴影部分面积, 并求出当 $a=6$ 时, 阴影部分面积是多少平方米?



【分析】(1) 直接利用三角形的面积公式, 计算即可;

(2) 分割法表示出阴影部分的面积, 再代值计算即可.

解: (1) 由图可知: 三角形 ABE 的面积为 $\frac{1}{2} \times 8(8+a) = (4a+32)\text{cm}^2$;

(2) 阴影部分的面积为 $8 \times 8 + \frac{1}{2}a^2 - (4a+32) = (\frac{1}{2}a^2 - 4a + 32)\text{cm}^2$,

当 $a=6$ 时, $\frac{1}{2}a^2 - 4a + 32 = \frac{1}{2} \times 6^2 - 4 \times 6 + 32 = 26$.

答: 阴影部分面积是 26cm^2 .

【点评】本题考查列代数式, 正确的识图, 掌握分割法求图形的面积, 是解题的关键.

25. (6分) 在数学课上, 王老师出示了这样一道题目: “当 $x=-3$, $y=-3.5$ 时, 求多项式 $x^2+4xy+2y^2-2(x^2+2xy+y^2-2x-1)$ 的值”解完这道题后, 小明指出 $y=-3.5$ 是多余的条件. 师生讨论后, 一致认为小明的说法是正确的.

(1) 请你说明正确的理由;

(2) 接着王老师又出示了一道题: “设 a 、 b 、 c 为常数, 关于 x 、 y 的多项式 $M=ax^2+bxy+cy^2-3y-2$. 关于 x 、 y 的多项式 $N=2x^2-xy+3y^2+2x-3$, 并且 $M-N$ 所得的差是关于 x 、 y 的一次多项式. 求代数式 $(a-b-c)^{2023}$ 的值”请你解决这个问题.

【分析】(1) 将原式去括号, 合并同类项后即可得出答案;

(2) 将原式作差计算后, 即可求得 a 、 b 、 c 的值, 继而求得 $a-b-c$ 的值后代入 $(a-b-c)^{2023}$ 中计算即可.

解: (1) 原式 $=x^2+4xy+2y^2-2x^2-4xy-2y^2+4x+2$

$=-x^2+4x+2$,

则原式的值与 y 的取值无关，

即小明的说法是正确的；

(2) $M - N$

$$\begin{aligned} &= ax^2 + bxy + cy^2 - 3y - 2 - (2x^2 - xy + 3y^2 + 2x - 3) \\ &= ax^2 + bxy + cy^2 - 3y - 2 - 2x^2 + xy - 3y^2 - 2x + 3 \\ &= (a - 2)x^2 + (b + 1)xy + (c - 3)y^2 - 3y - 2x + 1, \end{aligned}$$

$\because M - N$ 所得的差是关于 x, y 的一次多项式，

$$\therefore a - 2 = 0, b + 1 = 0, c - 3 = 0,$$
$$\therefore a = 2, b = -1, c = 3,$$
$$\therefore (a - b - c)^{2023} = (2 + 1 - 3)^{2023} = 0.$$

【点评】本题考查整式的化简求值及多项式，(2) 中结合已知条件求得 a, b, c 的值是解题的关键。

26. (6 分) 为响应国家节能减排的号召，鼓励人们节约用电，保护能源，某市实施用电“阶梯价格”收费制度。收费标准如表：

居民每月用电量	单价 (元/度)
不超过 240 度的部分	0.5
超过 240 度但不超过 400 度的部分	0.6
超过 400 度的部分	0.8

小刚家上半年的用电情况如下 (以 240 度为标准，超出 240 度记为正、低于 240 度记为负)：

一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份
- 50	+30	- 26	- 45	+36	+25

根据上述数据，解答下列问题：

- (1) 小刚用电量最多的是 二 月份，实际用电量为 270 度；
- (2) 求小刚家二月份应交纳的电费；
- (3) 若小刚家七月份用电量为 x 度 ($0 < x \leq 500$)，求小刚家七月份应交纳的电费 (用含 x 的代数式表示并化简)。

【分析】(1) 观察表格即可解答；

(2) 二月份应交纳的电费=不超过 240 度的部分+超过 240 度但不超过 400 度的部分, 代入即可求解;

(3) 对 x 进行分类讨论即可.

解: (1) 由表格可得五月份用电最多, 用了 276 度电,

故五, 276;

(2) 二月份应交纳的电费=不超过 240 度的部分+超过 240 度但不超过 400 度的部分,

$\therefore$ 小刚家二月份应交纳的电费为 $240 \times 0.5 + 30 \times 0.6 = 120 + 18 = 138$ 元,

(3) 当 $0 \leq x \leq 240$ 时, 小刚家七月份应交纳的电费为 $0.5x$,

当 $240 < x \leq 400$ 时, 小刚家七月份应交纳的电费为 $240 \times 0.5 + (x - 240) \times 0.6 = 0.6x - 24$,

当 $400 < x \leq 500$ 时, 小刚家七月份应交纳的电费为 $240 \times 0.5 + 160 \times 0.6 + (x - 400) \times 0.8 = 0.8x - 104$,

【点评】本题考查列代数式, 正数和负数, 分类讨论是解题关键.

27. (7 分) 我们知道: 在数轴上, 点 M 表示有理数为 m , 点 N 表示有理数为 n , 当 $m < n$ 时, 点 M 、 N 之间的距离记作 $MN = n - m$; 当 $m > n$ 时, 点 M 、 N 之间的距离记作 $MN = m - n$, 例如: $m = -3$, $n = 2$, 则 $MN = 2 - (-3) = 5$. (应用)

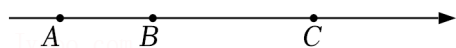
在数轴上, 点 A 表示的数为 a , 点 B 表示的数为 b , 点 C 表示的数为 c .

(1) 如图, 若 $b = 1$, 点 A 在点 B 的左边, 并且 $AB = 2$, 则 $a = \underline{-1}$.

(2) 如图, 点 A 在点 B 的左边, 点 C 在点 B 的右边, 若 $a = -2$, $b = 4$, 点 C 到点 A 的距离是点 C 到点 B 的距离的 2 倍. 则 c 的值为 $\underline{10}$.

(3) 若 $-2 \leq c \leq 4$, 则 $2|c| + |c + 2| + |c - 4| = 10$, 请直接写出 $c = \underline{-2 \text{ 或 } 2}$.

(4) 若 a, b, c 为常数, 且 $a < b < c$ 现在 A, B, C 在数轴上做匀速运动, 点 A 以每秒 2 个单位长度的速度沿着数轴向左运动, 同时点 B 以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴向右运动, C 点以每秒 4 个单位长度的速度沿数轴向右运动, 假设 t 秒钟过后, 请问: $2BC + AB - \frac{3}{2}AC$ 的值是否随着时间 t 的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其值 (用含 a, b, c 的代数式表示).



【分析】(1) a 是比 1 小 2 的数;

(2) 根据“点 C 到点 A 的距离是点 C 到点 B 的距离的 2 倍”列方程可解得答案;

(3) 分两种情况去绝对值, 即可解得 c 的值;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/72701116012010053>